



序列号透明

图尔克韩国公司与其他合作伙伴携手合作，推出了适用于医药产品（从制造工厂到配送仓库）的完整序列化和识别系统

RFID技术与光学传感器和摄像技术的结合提供了一种功能强大、可靠的整体解决方案

目前全球正在寻找各种不同方式来阻止对医药产品的仿造。除了经济损失（仅在德国就达每年500亿欧元），假冒药物还可能会严重损害消费者的身体健康。研究的目的是在大经济区内实现医药产品的端到端序列化。序列化是指通过在整个生产链中使用序列号来识别所有可销售的医药包装。为了自动识别序列号，这些序列号不仅用纯文本印刷，而且还会作为条形码、二维码或者RFID码添加，具体取决于包装规格。

2019年在欧洲推出序列化

完整的药品序列化将于2019年在欧洲推出。它必须能够识别所有药物包装，没有任何不确定性。此外，还必须能够在制造和配送链的任何环节进行识别。一旦药品被放入第一个包装单元（初级包装），例如透明包装，它们被分配一个制造商和一

个批次编号。该识别必须还能够在更大的包装单元上进行，例如批发商或者物流供应商，以及药店。每个包装单元，包括从可以在药店中买到的透明包装和常规药品包装（次级包装），到多个包装的捆包（三级包装），一直到完整纸板箱甚至整个医药产品的托盘，都必须完全可识别。这种系统是相当复杂的。不同系统间需要多种接口，所有读写设备都必须能够实时访问相同数据库。

序列化试点项目

图尔克韩国与其他合作伙伴共同为韩国药品制造商Daewon Pharm开发了一个解决方案，这还为欧洲开创了先例。该试点项目是医药产品自动序列化的一个极好示例。它涉及的不仅仅是通过条形码或RFID标签进行识别：数据不仅在系统的各个点可用，而且还在一个网络上使用，在最终

RFID相比于条形码技术的主要优势：在批量读取模式中，RFID可识别纸箱中的全部货品，最多可达500个独立标签。

阶段会扩展到整个生产和配送链。这里序列化一直实施到Daewon仓库中药品的存储。在最后的扩展阶段，还能够将批发商和各个药店并入系统和数据云中。除了图尔克，该试点项目还涉及了其他强大的合作伙伴，融合了他们在IT基础设置以及与ERP和MES系统的数据连接方面的丰富经验。

项目合作伙伴

该项目的主要合同伙伴是生物技术和医药公司Hanmi，该公司在专业知识和经验方面做出了重要贡献，这是他们从自己RFID系统的实施过程中获得的。利用RFID，Hanmi彻底改变了它的分销系统，这还实现了该公司在美国市场的扩展。该公司的子公司Hanmi IT已经通过“Keidas”供应链管理系统获得了相关经验，该系统已经取得长足发展并且为Daewon试点项目提供了基础。软件可以记录所有的生产管理操作，包括从生产开始，到包装、运输、货物接收，一直到产品销

售。所有相关数据都不会存储在本地，而是通过面向生产和销售链上各个点的所有成员的数据云保存和随时更新。

其他项目合作伙伴也参与其中。South Korea Telecom (SKT) 提供了数据云。该公司通过ISO 27001 IT安全标准认证，并确保云服务可靠、防止误操作以及故障安全。咨询公司Agathon在计算机系统的验证方面为项目合作伙伴提供了支持。

图尔克韩国已经完成了项目的自动化部分，公司开发并制造了可在不同包装单元上打印、粘贴、检查和读取所需编码和标签的完整机器。这些机器通过Keidas系统进行通信，在生产和包装过程中提供信息。

集成贴标机

在Daewon工厂的生产开始时，贴标机被集成到生产过程中，在这里，药物包装被贴上写有适当序列号的RFID标签。还可为包装盒提供包含相同信息的二维码和纯文本印刷。RFID标签的正确运行在机器上直接检查，如有必要可以丢弃标签。同时还会检查二维码和OCR标识的印刷质量。

图尔克为该项目开发了一种RFID批量读取机，并配备了一些图尔克自己的系列产品：除了电感式传感器，电缆组件、电源单元、VT250-HMI控制器和BL20现场总线网关，该设备还包括一些来自Banner Engineering（图尔克光学传感器合作伙伴）的产品，例如光电传感器、紧急按钮、摄像头和视觉传感器。

快速阅读

假冒医药产品给卫生主管部门和监管者带来了许多问题。为此，医药产品的整个制造和销售链在未来都会变得完全透明。图尔克韩国与其他伙伴携手合作，为药品制造商推出了一种被称为序列化的系统。这种基于云计算的解决方案可在从生产阶段到配送仓库中存储的整个过程中跟踪记录药物。根据要求，条形码、二维码、OCR识别文本或者RFID都可被用于识别。然而，所有识别技术都使用中央数据云中的同一个数据库。



试点项目最初包括10台批量读取机和7台贴标机的开发和制造

Hanmi/Turck RFID批量读取机

在存储前，药品的单个包装必须被组合成更大的包装单元，但是仍然必须保持可识别，以确保单个包装的端到端追踪。为此，图尔克与Hanmi合作开发和制造了RFID批量读取机。它使用RFID来识别纸箱中的所有包装，即使纸箱被封闭。相比于条形码技术，RFID具有一个重要优点：在批量读取模式中，RFID可识别纸箱中的全部货品，最多可达500个独立标签。为了做到这一点，包装人员只需将纸箱放置在机器开口中，读取操作会自动启动。总共10个RFID天线可检测纸

箱中的所有标签。天线会在机器内移动，以便排除所有重复读取或者未读取包装。在识别阶段后，机器会启动条形码和序列号标签的印刷，该标签会贴在纸箱外侧，以便后续识别和运输。

图尔克制造了该机器的手动版本（工作人员将纸箱放置在开口中）和输送带版本（纸箱在输送带上被送入机器，并在识别后继续输送进行码垛）。该机器外形紧凑，高度仅为1.6米，移动非常灵活。

叉车识别

托盘上多个纸板箱的识别随后通过RFID标签实现。该数据被完全分配。所有读取设备都通过以太网连接到计算机，该连接始终可以通过中央数据云访问医药产品的实时数据。端到端识别包含整个过程：从运输到药店直到最终销售产品给客户。

解决方案的优势是基于最新RFID技术与功能强大的光学传感器和摄像技术的结合。两种技术（通过条形码和二维码，或者通过OCR文本识别和RFID）都有各自的优势。Daewon Pharma系统解决方案的性能和过程可靠性是基于两种识别系

项目关键数据

- 持续时间2014 - 2015年
- 7 个集成贴标机
- 15 个监测面板
- 10 个RFID批量读取机
- 2 个输送机监测系统
- 8 个打印机面板
- 1 个用于叉车的RFID系统
- 22 个Edge软件拷贝
- 22 个带电子模块的BL20以太网网关
- 20 个VT250 HMI控制器
- 20 组P4摄像头和iVu视觉传感器



出大约十倍。但是，试点项目已经明确证明如果考虑所有成本（总拥有成本），包括人工成本和设备成本，RFID更加便宜。RFID在速度和过程可靠性上的优势非常明显：识别不仅仅更快速，而且可以同时读取500个标签，并无需拆开纸箱。同时，基于光学的读取过程最多只能同时读取200个标签，并且在任何情况下都需要视线。然而，由于大部分物流链末端的收件人没有RFID读取设备，光学识别也会被使用。

客户可从项目经验中获益

试点项目使得图尔克获得了医药产品序列化的很多经验。关于全自动机器的技术知识，以及与多个合作伙伴共同完成大项目的经验，对于图尔克及其客户都特别有价值。目前，仅韩国就有10个后续项目，另有相关的类似项目正在欧洲、美洲和亚洲进行洽谈。

统的巧妙组合。所有数据集中于一处，排除了数据同步错误以及异步解决方案的其他缺点。

识别

如果从表面比较RFID和二维码识别的成本，并只考虑标签和标签印刷成本，RFID的价格要高

作者 | Frank Rohn, 图尔克过程自动化销售副总裁
用户 | www.daewonpharm.com
网页代码 | more11651e



RFID批量读取机可用两种型号：一种用于手动运行（左图），另一种用于输送机系统（上图）